



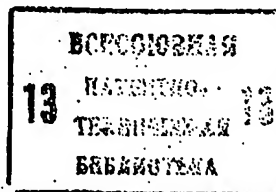
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1049567** **A**

3(51) C 23 C 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3469606/22-02  
(22) 15.07.82  
(46) 23.10.83. Бюл. № 39 °  
(72) Б. С. Кукарев и С. Н. Левитан  
(71) Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический инсти-  
тут  
(53) 621.785.51.06 (088.8)  
(56) 1. Минкевич А. Н., Химико-терми-  
ческая обработка металлов и сплавов.  
М., "Машиностроение", 1965, с. 182.  
2. Авторское свидетельство СССР  
№ 870488, кл. C 23 C 9/02, 1981.  
(54) (57) СОСТАВ ДЛЯ ХИМИКО-ТЕР-  
МИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НИКЕЛИРОВАН-  
НЫХ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ, включающий  
окись хрома, окись алюминия, по-  
рошок алюминия, порошок меди и

активатор, отличающийся  
тем, что, с целью повышения коррозион-  
ной стойкости обрабатываемых изделий,  
он дополнительно содержит окись маг-  
ния и окись молибдена, а в качестве  
активатора - тетрафтороборат калия при  
следующем соотношении компонен-  
тов, мас %:

Окись хрома	37 - 41
Окись молибдена	2 - 6
Порошок алюминия	15-17
Порошок меди	2 - 6
Окись магния	1 - 3
Тетрафтороборат калия	1 - 3
Окись алюминия	Остальное

BEST AVAILABLE COPY

(19) **SU** (11) **1049567** **A**

Изобретение относится к металлургии, в частности к химико-термической обработке металлов и сплавов в порошковых насыщенных средах, и может быть использовано в химическом машиностроении, приборостроительной, металлургической и других отраслях промышленности для повышения коррозионной стойкости деталей машин, инструмента и технологической оснастки.

Известен состав для получения на углеродистых сталях коррозионноустойчивых диффузионных покрытий с использованием в качестве насыщающей среды порошков электролитического хрома или феррохрома, окиси алюминия и хлористого аммония [1].

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является состав, содержащий алюминий, окись хрома, окись алюминия, порошок меди и хлористый аммоний при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись хрома	38 - 40
Порошок алюминия	15 - 18
Порошок меди	4 - 6
Хлористый аммоний	1 - 3
Окись алюминия	Остальное (2)

Однако обработка в известном составе никелированных сталей не позволяет получить высокий уровень коррозионной стойкости, вследствие чего невозможно применение состава для обработки изделий, изготовленных из никелированных углеродистых сталей, работающих в условиях воздействия агрессивных сред.

Цель изобретения - повышение коррозионной стойкости обрабатываемых изделий.

Указанная цель достигается тем, что состав для химико-термической обработки никелированных сталей, включающий окись алюминия, окись хрома, порошок алюминия, порошок меди и активатор, дополнительно содержит окись магния и окись молиб-

дена, а в качестве активатора - тетрафтороборат калия при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись хрома	37-41
Окись молибдена	2 - 6
Порошок алюминия	15-17
Порошок меди	2 - 6
Окись магния	1 - 3
Тетрафтороборат калия	1 - 3
Окись алюминия	Остальное

Пример 1. Процесс диффузионного насыщения при использовании предлагаемого состава осуществляют в контейнере с плавкими затворами при 900-1050°C в течение 4-6 ч.

Введение в насыщенную смесь окиси магния и тетрафторобората калия способствует резкому улучшению качества поверхности обработанных никелированных сталей, что приводит к повышению коррозионной стойкости. Легирование диффузионного слоя молибденом осуществляется введением в смесь окиси молибдена.

Насыщение из известного и предлагаемого состава осуществляется на углеродистый сталь 45 с предварительно нанесенным слоем топшиной 12-14 мкм при 1000°C в течение 4 ч. Продолжительность испытания диффузионно упрочненных образцов 250 ч.

Сравнительные данные по коррозионной стойкости в 10%-ном водном растворе соляной кислоты диффузионно обработанных никелированных сталей представлены в таблице.

Приведенные данные показывают, что использование предлагаемого состава позволяет в шесть раз повысить коррозионную стойкость никелированных углеродистых сталей по сравнению с коррозионной стойкостью никелированных сталей, обработанных в известном составе.

Состав насыщающей среды, мас. %		Потеря массы, г/м <sup>2</sup>
Известный состав		
39 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + 16 Al + 5 Cu + 2 NH <sub>4</sub> Cl + 28 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		100-120*
Предлагаемый		
37 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + 2 MoO <sub>3</sub> + 17 Al + 5 Cu + 3 MgO + 3 KBF <sub>4</sub> + 32 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		17
39 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + 4 MoO <sub>3</sub> + 16 Al + 4 Cu + 2 MgO + 2 KBF <sub>4</sub> + 33 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		16
41 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + 6 MoO <sub>3</sub> + 15 Al + 2 Cu + 1 MgO + 1 KBF <sub>4</sub> + 34 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		17

П р и м е ч а н и е. Низкий уровень коррозионной стойкости никелированных сталей, обработанных в известном составе, объясняется наличием на поверхности обработанных образцов большого количества налипов и точечных дефектов, которые являются очагами разрушения диффузионного покрытия при воздействии раствора соляной кислоты.

Редактор Г. Безвершенко	Составитель Г. Бахтинова Техред Ж. Кастелевич	Корректор Л. Патай
Заказ 8365/29	Тираж 956	Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4